المعلومات المصورة للشباب

صناعة الورق واختراع آلة الطباعة

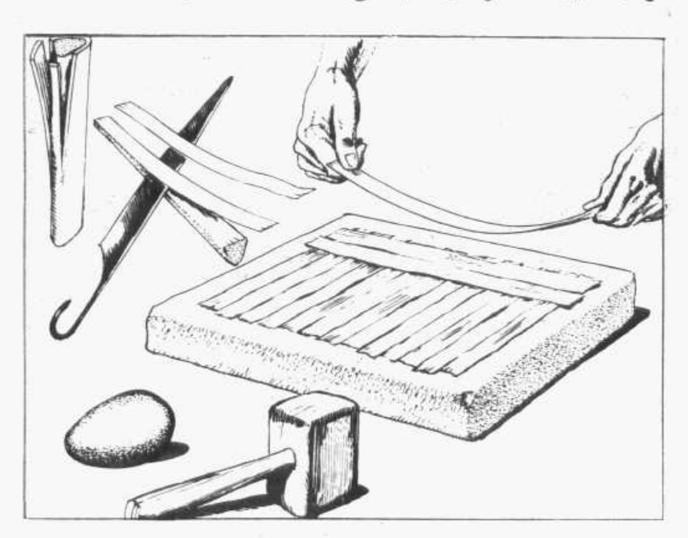


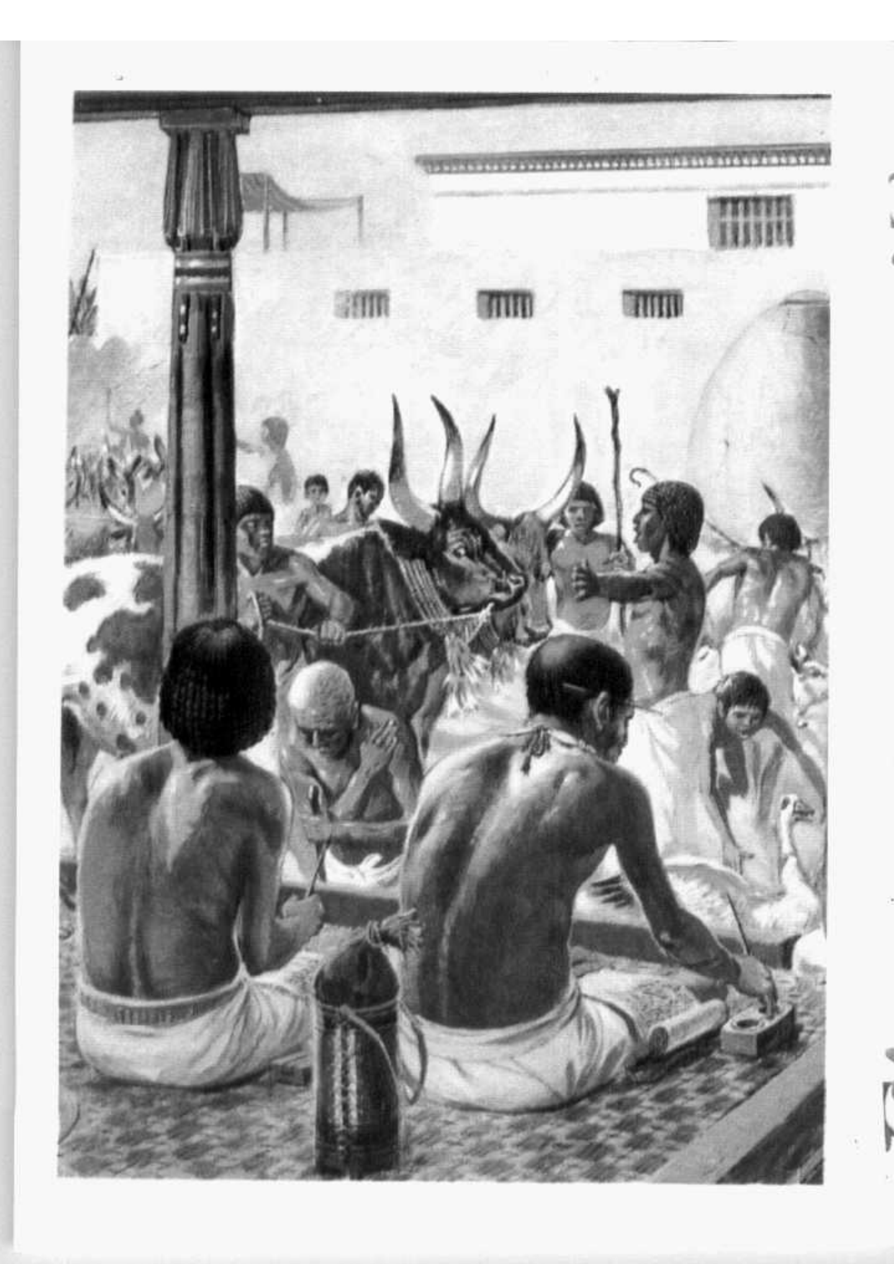
اللوحات والإعداد الفنى
جمال قطب

المادة العلمية
د . هبة جمال

من المعلوم أن المصريين القدماء أول من اخترع الورق، حيث كانوا يصنعونه من ألياف نبات البردى ، فكانوا يقطعون سيقان البردى إلى شرائح متساوية ، ترص بجوار بعضها البعض طولا وعرضا ثم تدق إلى أن تلتحم مكونة رقائق متجانسة من الورق .

ونجد أن الكلمة الفرنسية **Livre** ومعناها « كتاب » ، مشتقة من الكلمة اليونانية « **Liber** » وهى الطبقة الرقيقة بين القشرة واللب فى ساق نبات البردى .



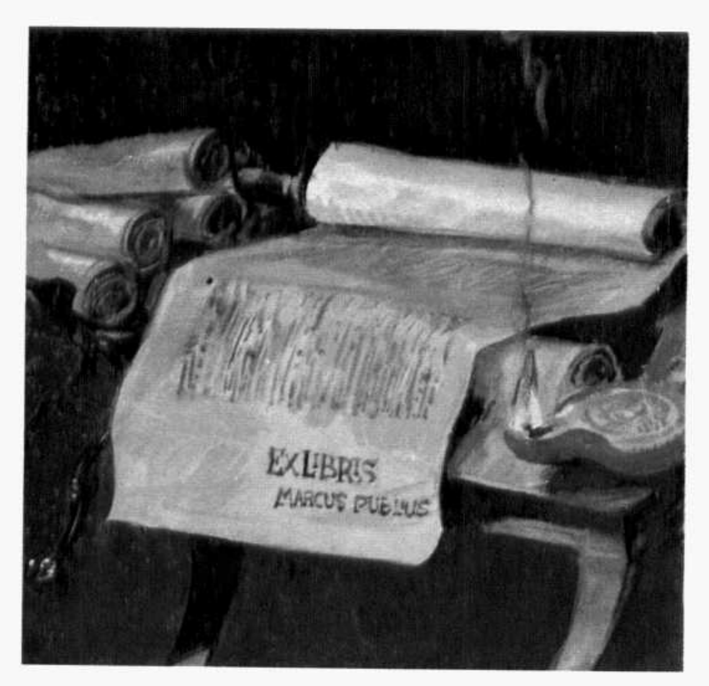




ثم ظهر بعد ذلك البرجامين ، وهـو جلـد رقيـق محضّـر من فراء الخراف ، وقـد عُـرف برقـائق البرجـامين نسـبة إلى منطقة « برجـام » فـى آسـيا الصغـرى ، حيـث صنـع هـذا النوع وانتشـر مـن هنـاك ، ولكنـه كـان يُجهـز علـى هيئـة أشرطة طويلة تلف على عصـىّ خشـبية (رولات) وتحفـظ كوثائق أسطوانية الشكل فى مخازن المخطوطات .

وحتى أوائل القرن الخامس عشر ، كانت المخطوطـات تكتب بخط اليد ، وذلك قبل اختراع الطباعـة الميكانيكيـة ؛ فإذا أضفنـا التكلفـة الباهظـة للبرجـامين إلى تكـاليف الخـط اليدوى ، لوجدنا أن استنسـاخ بضـع مخطوطـات يـأخذ مـن الوقت والمـال مـا لا يقـوى عليـه إلا فئـة قليلـة مـن صفـوة المجتمع . ولذلك حرص أصحاب المخطوطات على ألاّ تخرج هـذه الوثـائق النفيسـة مـن خزائنهـم ، وبالتـالى لم تنتشـر الثقافات بين الناس آنذاك .




EX LIBRIS
MARCUS PUBLIUS





وكانت الكتابة على « الرول » الملفوف من ورق البرجامين مرهقا للخطاطين فى تلك العهود القديمة ، إذ لم يستطيعوا الكتابة إلا على وجه واحد فقط ، وبعد أن ظهر النموذج الأول للكتاب ذى الصفحات من ورق البرجامين فى القرن الثالث الميلادى (وهو شبيه بالكتاب المعروف حاليا) أتاح للخطاطين أن يكتبوا على وجهى الورقة ، كما أصبحت الكتب بهذا الشكل أكثر سهولة فى تداولها وتخزينها فى المكتبات .

وكتقليد متوارث ، يحرص مالك الكتاب على أن يكتب اسمه بخط واضح في مكان بارز بالصفحة الأولى . ويذكر التاريخ أن الفنان الشهير « ألبرت دورر » Albert Dürer هو أول من صمم الغلاف السميك المزخرف للكتاب ، وكان ذلك في عام ١٥٠٠ ، أي بعد أن انتشرت الكتب بأعداد كبيرة بعد اختراع آلة الطباعة الميكانيكية .



ولنستعرض معًا قصة الكتابة وجوتنبرج واختراعه لأول آلة للطباعة فى التاريخ!

ظهرت الكتابة من قديم الزمان ، وخصوصا فى قرون ما قبل التاريخ فى الحضارات القديمة ، فرأينا الكتابة الهيروغليفية فى مصر الفرعونية ، وكذلك الكتابة الصينية والإغريقية والرومانية والفارسية والآشورية والبابلية والعربية وغيرها ، ولكن تداولها بين الناس كان يعتمد على المخطوطات اليدوية .



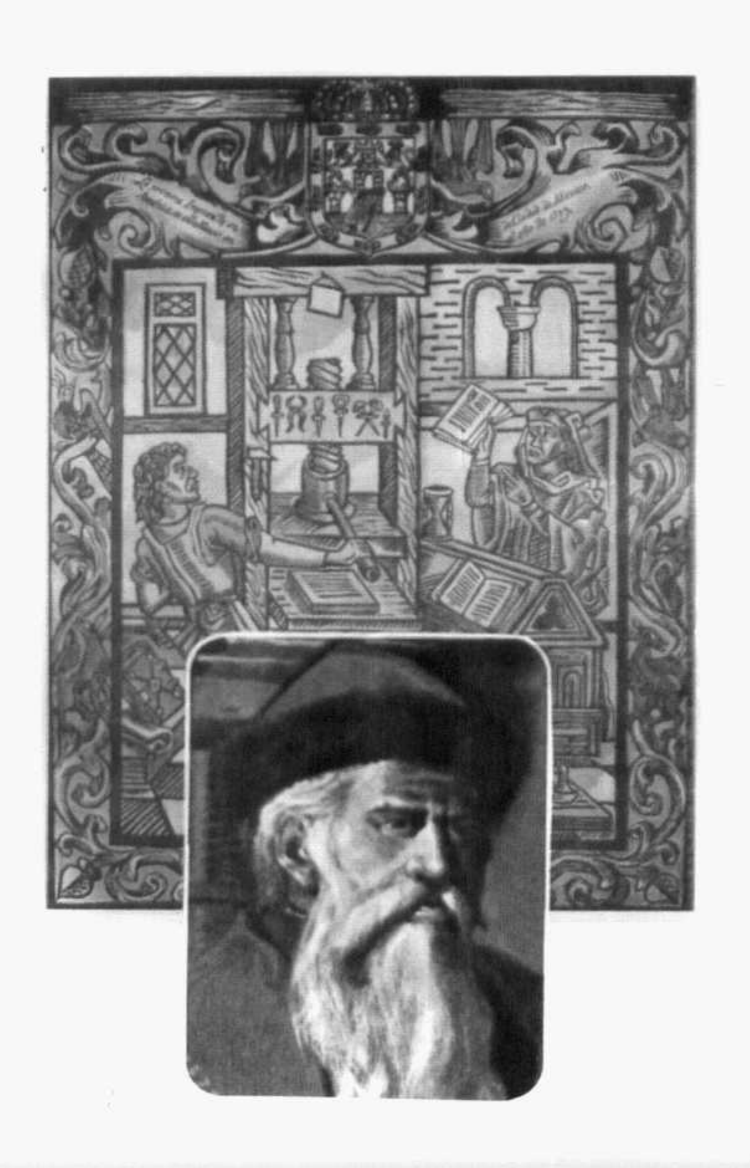


أما الطباعة ــ أى استنساخ أعداد كبيرة من الأصل الواحد ــ فلم نعرف على وجه اليقين من هو المخترع الأول لطريقة هذا الاستنساخ من الأصل المحفور ، وإن كانت المخطوطات القديمة الموجودة فى المكتبة الوطنية بباريس تظهر لنا فى رسوم توضيحية صورا لرجل صينى اسمه بى ــ شينج **Pi-Ching** وهو يحفر الحروف الصينية على ألواح خشبية كان يستخدمها كنماذج متحركة لطباعة نسخ أخرى منها بطريقة الضغط لامتصاص الأحبار من الحروف المحفورة على الأصل الخشبى .



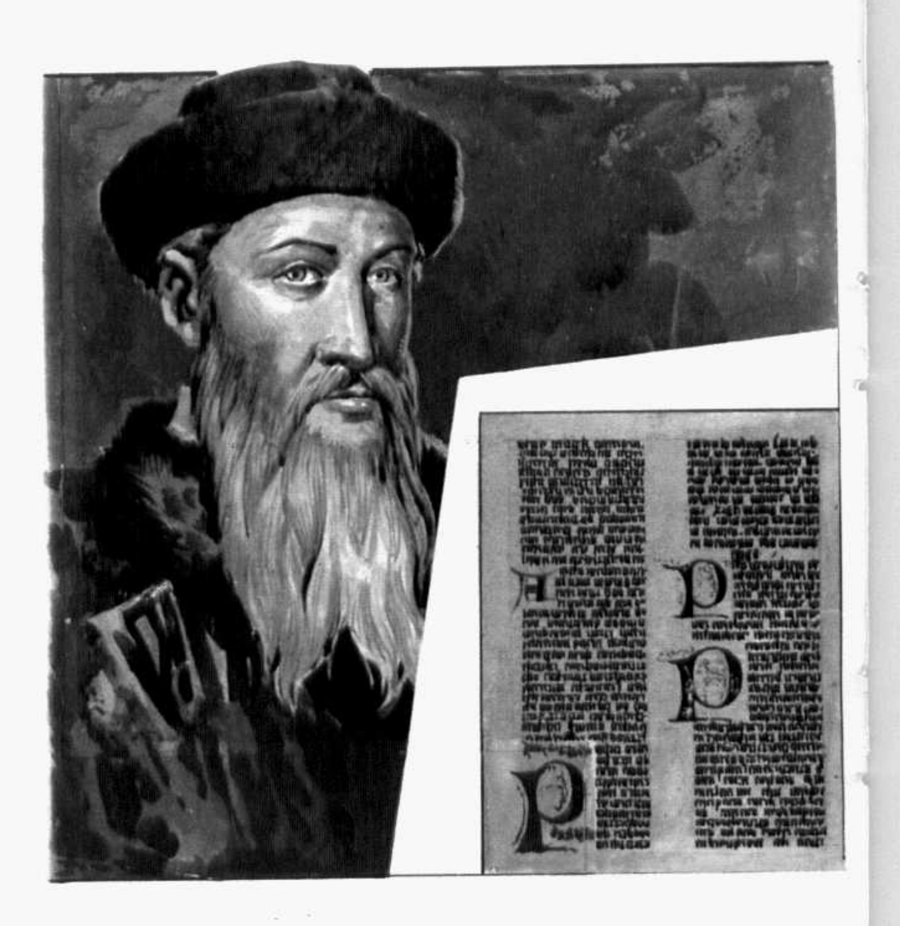
أما الإغريق والرومان ، فكانوا يستخدمون النماذج المحفورة التى تحتوى على الرسوم والحروف ، كأختام للرموز أو الشعارات ، أو استنساخ أعداد محدودة على ألواح من الشمع من أصل محفور على المعدن .. بغرض تعليم الأطفال الحروف الهجائية .





ونأتى إلى هذا الحدث الكبير الذى يعتبر بمثابة تحول تاريخى فى عالم الفكر والثقافة والتنوير ، وانبثاق العصر الحديث على أوروبا والعالم أجمع : ففى عام ١٤٠٠ م ، ولد جوتنبرج **Gutenberg** فى بلدة ماينس **Mayence** بألمانيا . وفى عام ١٤٣٦ انتقل للإقامة فى مدينة ستراسبورج ، حيث بدأت فكرة ابتكار الطباعة بنحت كل حرف من حروف الكتابة على حدة ، بارزًا على سطح مكعب صغير من الصلب ، ثم تثبت المكعبات حسب ترتيبها فى الكلمات التى تتكون منها على لوح من النحاس بواسطة الرّصاص المنصهر الذى يصب عليها ، فيحيلها إلى لوح متماسك من سطور الكتابة ، وكأنه صفحة من كتاب بصورة مقلوبة ، أى فى عكس اتجاهها ، وعندما نغطى هذه الحروف البارزة بطبقة من الحبر (بأى لون نريده) ، ونضغطها على الورق ، تظهر مطبوعة ومعكوسة بالنسبة لحروف الصلب البارزة .. أى معدولة بالنسبة للقارئ.

وبهذه الطريقة قام جوتنبرج بطباعة الإنجيل اللاتينى الشهير ، ولما كانت كل صفحة من هذا الإنجيل تحتوى على عمودين ، وفى كل عمود اثنان وأربعون سطرا ، لذلك سمى : « الإنجيل ذو الاثنين والأربعين سطرا » .

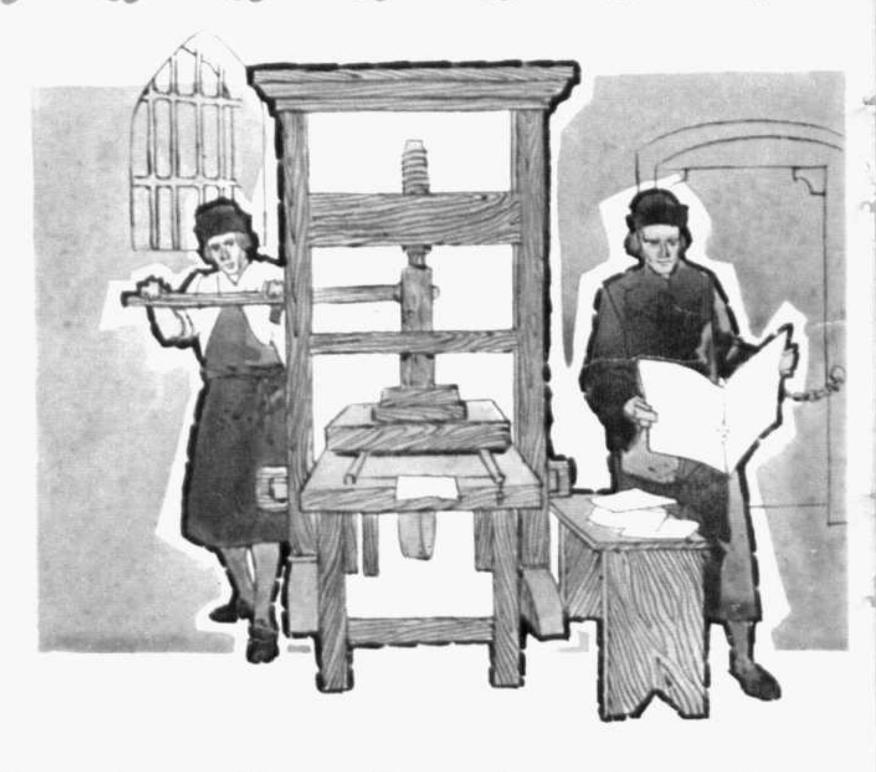




هكذا ولد فن الطباعة على يدى يوحنا جوتنبرج، وكانت فكرة نحت الحرف البارز المقلوب على المكعب المعدنى ، هى الأساس فى الطباعة حتى أوائل القرن العشرين . ثم تطورت بعد ذلك إلى نماذج وأساليب عديدة، حتى وصلت إلى أنواعها الحالية التى شكلتها التكنولوجيا الحديثة وأمدتها بتطورات مذهلة .

ويذكر التاريخ أن اختراع الطباعة الذى ظهر فى النصف الأول من القرن الخامس عشر على يد جوتنبرج ومساعده جوهان فوست Johann Fust ، كان انقلابا حضاريا تاريخيًا رائعًا ، وقد جنى جوتنبرج ثمرة اختراعه شهرة وثروة ومجدا ، وضعته فى مصاف العباقرة العظام فى مسيرة الفكر الإنسانى على مر العصور .





رقم الإيداع : ٣٠٦٧/ ٩٨
الترقيم الدولى : x - 1137 - 11 - 977

الناشر
مكتبة مصر
٣ شارع كامل صدقي - الفجالة